

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 813.117

Classification internationale



N° 1.243.173

B 29 h

Procédé et appareil pour le montage et la pose des bandelettes de talon des bandages pneumatiques.

SOCIÉTÉ ANONYME DES PNEUMATIQUES DUNLOP résidant en France (Seine).

Demandé le 15 décembre 1959, à 16^h 33^m, à Paris.

Délivré le 29 août 1960.

(2 demandes de brevets déposées en Grande-Bretagne les 16 décembre 1958
et 1^{er} décembre 1959, au nom de Société dite : DUNLOP RUBBER Company Limited.)

La présente invention se rapporte à la fabrication des enveloppes pneumatiques et concerne la préparation et la pose des bandelettes de renforcement des talons. L'invention s'applique tout particulièrement à la confection des pneumatiques sur des gabarits profilés ou formes bombées, sur lesquels on confectionne les pneumatiques à l'état partiellement conformé.

Dans les procédés courants de fabrication, on monte les bandelettes de renforcement des talons autour des tringles métalliques et des bandes de remplissage, avant d'appliquer l'ensemble sur les plis de la carcasse.

Selon la présente invention on forme avec une bandelette de renforcement un bracelet sensiblement cylindrique, on la conforme à un profil sensiblement complémentaire au côté de la forme de confection des pneumatiques et on l'applique contre la forme.

Egalement selon l'invention, un appareil pour monter et conformer une bandelette de renforcement de talon dans la fabrication des enveloppes pneumatiques, comprend un tambour cylindrique expansible sur lequel une bandelette peut être mise sous forme de bracelet, et un anneau conformateur ayant un profil complémentaire de celui du côté d'une forme de confection des pneumatiques contre laquelle la bandelette doit être appliquée, de sorte que la bandelette peut être placée sur le tambour et, par expansion du tambour quand celui-ci est convenablement placé par rapport à l'anneau conformateur, peut être transférée sur l'anneau qui lui donne la forme désirée, après quoi l'anneau portant la bandelette peut être poussé contre la forme pour y appliquer la bandelette.

De préférence, l'appareil comprend en outre une planche à profilés présentant une rainure de repérage, dans laquelle on place une feuille de caoutchouc ou de caoutchouc renforcé de tissu, et un dispositif de guidage coopérant avec le tambour

expansible, de telle manière que l'on puisse faire rouler le tambour le long de la planche à profilés alors qu'il est guidé par le dispositif de guidage, pour prélever la bandelette située dans la rainure et l'enrouler de façon parfaitement régulière autour du tambour. Une telle planche peut présenter plusieurs rainures différentes assurant le repérage successif de plusieurs feuilles, qui sont assemblées pour former la bandelette ou l'on peut utiliser plusieurs planches présentant chacune une rainure pour l'enroulement d'une seule feuille à la fois.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La figure 1 est une coupe radiale partielle d'un appareil pour l'application des bandelettes de talon sur une forme de confection des pneumatiques.

La figure 2 est une coupe analogue à celle de la figure 1 montrant la bandelette de talon pendant son application contre un anneau conformateur.

La figure 3 est une vue en perspective d'une planche à profilés.

Pour former les bandelettes de renforcement, on prépare plusieurs planches à profilés 1 en bois, dont chacune a une longueur égale à celle d'une bandelette 2 et, par suite, à la circonférence des talons des pneumatiques à confectionner. Les planches ont toutes la même largeur et chacune porte des chevilles de repérage 3 permettant de la maintenir sur une table de guidage 4, comme il est représenté sur la figure 3, cette table présentant des douilles complémentaires pour recevoir les chevilles. Chaque planche présente une rainure de repérage 5 dont la largeur est exactement celle d'une feuille de caoutchouc 6 ou de caoutchouc renforcé par du tissu constituant une partie de la

bandelette de talon 2. Une bandelette de talon peut comprendre plusieurs feuilles de largeurs différentes, et pour faciliter sa formation, chacune des planches présente une rainure 5 de largeur différente égale à la largeur d'une des feuilles.

La table de guidage 4 comporte des rails de guidage 7 qu'on voit sur la figure 3 qui viennent au contact des côtés d'un tambour expansible 8 sur lequel la bandelette de talon doit être montée.

Comme on le voit sur la figure 1, le tambour expansible 8 est constitué par un cylindre métallique rigide 9 dont le diamètre est quelque peu inférieur à celui des talons du pneumatique, dont fait partie la bandelette. Une chambre annulaire gonflable en caoutchouc 10 est montée sur le pourtour du cylindre et elle comporte une valve 11 pour permettre de la gonfler; cette valve fait saillie radialement vers l'intérieur à travers une ouverture de la paroi du cylindre. La longueur du cylindre est légèrement plus grande que la largeur de la chambre quand celle-ci est dégonflée ou à plat, comme on le voit sur la figure 1, où elle repose exactement contre la surface du cylindre.

Lorsque la bandelette de talon 2 a été montée sur le tambour 8 comme il va être décrit, ce tambour est monté coaxialement à l'intérieur d'un anneau conformateur 12, sur lequel la bandelette doit être transférée ultérieurement, comme on le voit sur la figure 1. Cet anneau conformateur comprend un manchon annulaire conique 13 dont la longueur est légèrement supérieure à la partie de la bandelette qui doit être rabattue autour de la tringle lors de son application sur la forme. A partir de l'extrémité de plus grand diamètre du manchon conique, s'étend un rebord radial 14 dirigé vers l'extérieur, dont la surface éloignée du manchon a une forme complémentaire de celle du côté de la forme de confection, sur laquelle la bandelette doit être appliquée. Des ouvertures 15 sont régulièrement réparties sur le pourtour de l'anneau conformateur, elles débouchent sur la surface intérieure du manchon conique 13 et sur la surface coniforme du rebord radial 14, elles sont réunies, à l'extérieur de l'anneau, à une canalisation de vide 16, de sorte que le vide peut être simultanément appliqué à toutes ces ouvertures, pour maintenir la bandelette en place lorsqu'elle est transférée sur l'anneau.

Pour utiliser l'appareil, on place la feuille de caoutchouc 6 qui sera ultérieurement la feuille extérieure de la bandelette de talon quand cette dernière sera en position définitive sur le pneumatique, dans la rainure 5 de la planche à profilés 1 convenable, qui est montée sur la table 4, et on fait rouler le tambour expansible 8 entre les rails de guidage 7 et sur la planche 1. Lorsque le tambour passe sur l'extrémité de la feuille de caoutchouc 6, cette dernière adhère à sa surface, si

bien que le tambour en roulant entraîne la feuille 6 et l'enroule autour d lui de façon parfaitement circulaire, les extrémités de la feuille venant buter l'une contre l'autre. On presse les extrémités de la feuille et on les colle soit à la main, soit à l'aide d'un rouleau. On répète cette opération avec d'autres feuilles pour confectionner une bandelette comprenant le nombre de feuilles désiré, chaque feuille étant placée sur la planche à profilés appropriée. Lorsque la bandelette 2 est entièrement formée à la périphérie du tambour 8, on insère celui-ci coaxialement dans l'anneau conformateur 12, de façon que la partie de la bandelette de talon devant être rabattue vers le haut autour de la tringle soit à l'intérieur de l'anneau, comme on le voit à la figure 1.

Au lieu d'assembler la bandelette à partir de plusieurs feuilles portées par une série de planches, une seule planche peut présenter une rainure profilée 5 permettant de recevoir toutes les feuilles, de façon que la bandelette puisse être assemblée sur la planche et enroulée en une seule opération autour du tambour.

Le repérage de la position de la bandelette par rapport à l'anneau est obtenu en disposant les rainures dans les planches respectives de telle façon que les feuilles soient enroulées sur le tambour dans une position telle que lorsque ce tambour est introduit dans l'anneau jusqu'à ce que son extrémité porte contre un rebord intérieur prévu à l'extrémité de l'anneau éloignée du rebord extérieur 14, la bandelette soit correctement placée. On gonfle ensuite la chambre en caoutchouc 10 qui applique la bandelette contre le manchon 13, tandis que la partie de la chambre située axialement à l'extérieur du manchon se dilate radialement vers l'extérieur et entraîne la partie extérieure de la bandelette vers la surface coniforme du rebord 14, comme il est montré sur la figure 2. Selon la forme de cette surface, la bandelette de talon peut être entièrement appliquée contre elle par la chambre en caoutchouc lorsqu'elle est gonflée ou il peut être nécessaire de presser le bord extérieur extrême de la bandelette contre cette surface manuellement ou à l'aide d'un mécanisme simple.

Quand, finalement, la bandelette de talon 2 est appliquée par toute sa surface contre l'anneau 12, les ouvertures 15 réparties autour de l'anneau sont raccordées à une source de vide, de sorte que la bandelette est maintenue en place contre l'anneau, et l'on peut dégonfler la chambre et enlever le tambour.

L'anneau conformateur 12 portant la bandelette est alors appliqué coaxialement contre le côté profilé complémentarément d'une forme de confection de pneumatiques, et en poussant cet anneau axialement contre la forme, la partie de la bandelette qui est placée sur le rebord 14 est fortement pressée

contre la forme. Si la forme ne présente pas de plis au moment où la bandelette lui est appliquée, on peut l'enduire d'une matière adhésive pour retenir la bandelette en place, mais si un ou plusieurs plis de carcasse sont déjà montés sur la forme, la bandelette est retenue par l'adhésivité du caoutchouc. On casse le vide dans l'anneau conformateur et on retire ce dernier, en laissant la bandelette en place. On peut alors appliquer les autres constituants du pneumatique sur la forme, notamment la tringle et la bande de remplissage, qui sont engagées dans la cavité annulaire formée par la bandelette à la jonction entre le manchon 13 et le rebord 14, après quoi on peut rabattre vers le haut les plis et la bandelette de talon autour de la tringle, comme il est usuel.

L'invention fournit ainsi un moyen simple et néanmoins précis d'assemblage des feuilles constituant la bandelette de talon 2, et de conformation permettant d'appliquer ces bandelettes de façon uniforme sur les plis portés par la forme de confection, sans qu'il y ait à craindre que de l'air reste emprisonné entre les feuilles 6 de la bandelette ou entre la bandelette et les plis de la carcasse. La conformation manuelle de la bandelette n'est pas nécessaire, et on évite les risques d'une tension inégale ou d'une déchirure de la bandelette.

Un moyen commode pour maintenir l'anneau conformateur 12 coaxialement contre la forme avec la pression nécessaire pour appliquer la bandelette de talon contre les plis, consiste en un soufflet actionné par le vide comme il est décrit dans la demande de brevet déposée le 17 novembre 1959 sous le titre : « Dispositif pour transmettre ou maintenir une dépression ». Dans ce but, l'anneau conformateur porte sur son rebord intérieur à l'extrémité du manchon opposée au rebord de forme 14 une plaque annulaire 17 munie d'un collet central 18 coulisant exactement sur l'arbre de la forme. La surface 19 de la plaque qui est dirigée vers la forme est lisse et plane de façon à coopérer avec un joint étanche prévu à l'extrémité du soufflet, et cette plaque porte un raccord 20 de connexion avec une canalisation à vide. En service, on monte le soufflet sur l'arbre avant que l'anneau conformateur et ses extrémités viennent respectivement au contact du côté de la partie centrale de la forme et de la face intérieure de la plaque de l'anneau conformateur. On fait alors le vide dans le soufflet par le raccord 20 porté par la plaque annulaire 17, ce qui fait adhérer le soufflet à la fois à la forme et au rebord de l'anneau conformateur, et par suite de son aplatissement tire l'anneau conformateur contre le côté de la forme de confection, comme il est nécessaire. Quand on casse le vide, on peut enlever l'anneau conformateur et le soufflet.

RÉSUMÉ

L'invention concerne notamment :

1° Un procédé pour monter une bandelette de renforcement de talon et l'appliquer sur une forme de confection des pneumatiques, qui consiste à former avec une bandelette de renforcement un bracelet sensiblement cylindrique à la conformer à un profil sensiblement complémentaire au côté de la forme de confection des pneumatiques, et à l'appliquer contre la forme.

2° Des modes de mise en œuvre présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. On forme le bracelet avec la bandelette en l'enroulant sur un tambour cylindrique;

b. On forme la bandelette à plat et on fait rouler le tambour sur la feuille de façon à l'enrouler autour du tambour;

c. On dilate le tambour pour conformer la bandelette;

d. On conforme la bandelette sur un organe conformateur ayant le profil désiré;

e. On retient la bandelette sur l'organe conformateur par la pression d'un fluide.

3° Un appareil pour monter et conformer une bandelette de renforcement de talon dans la fabrication des enveloppes pneumatiques, qui comprend un tambour cylindrique expansible sur lequel une bandelette peut être mise sous forme de bracelet, et un anneau conformateur ayant un profil complémentaire de celui du côté d'une forme de confection des pneumatiques contre laquelle la bandelette doit être appliquée, de sorte que la bandelette peut être placée sur le tambour et, par expansion du tambour quand celui-ci est convenablement placé par rapport à l'anneau conformateur, peut être transférée sur l'anneau qui lui donne la forme désirée, après quoi l'anneau portant la bandelette peut être poussé contre la forme pour y appliquer la bandelette.

4° Des modes de réalisation présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. L'appareil comporte un élément sur lequel une feuille destinée à former une bandelette peut être placée de telle manière qu'en faisant rouler le tambour sur la feuille, celle-ci s'enroule à la périphérie du tambour;

b. L'élément sur lequel la feuille est placée est une planche présentant une rainure dont la largeur est égale à celle de la feuille, et des guides sont prévus pour guider le mouvement de roulement du tambour;

c. Les guides comprennent une paire de rails espacés d'une distance égale à la longueur du tambour et entre lesquels le tambour peut rouler;

d. La planche présente plusieurs rainures super-

[1.243.173]

— 4 —

posées pour recevoir plusieurs feuilles destinées à former ensemble une seule bandelette;

e. La surface cylindrique du tambour est constituée par une feuille flexible pouvant se dilater par gonflage;

f. La feuille flexible formant la surface du tambour fait partie d'une chambre gonflable disposée autour du tambour;

g. La chambre gonflable est entièrement formée d'une feuille de matière flexible;

h. L'anneau conformateur comporte des moyens pour retenir la bandelette en place sur lui jusqu'au moment de son transfèrement sur le gabarit;

i. L'anneau est percé de plusieurs ouvertures, à travers lesquelles l'air peut être aspiré, disposées de façon à être recouvertes par la bandelette quand

celle-ci est en place sur l'anneau, de sorte que lorsque la bandelette est transférée sur l'anneau, une dépression créée dans ces ouvertures oblige la bandelette à rester en place;

j. L'anneau est monté sur une plaque annulaire comportant un collet axial central qui coulisse sur l'arbre axial de la forme de confection.

5° A titre de produits industriels nouveaux, les enveloppes pneumatiques comportant une bandelette de renforcement de talon montée et appliquée par le procédé spécifié sous 1° et 2° ou à l'aide de l'appareil spécifié sous 3° et 4°.

SOCIÉTÉ ANONYME
DES PNEUMATIQUES DUNLOP

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune)

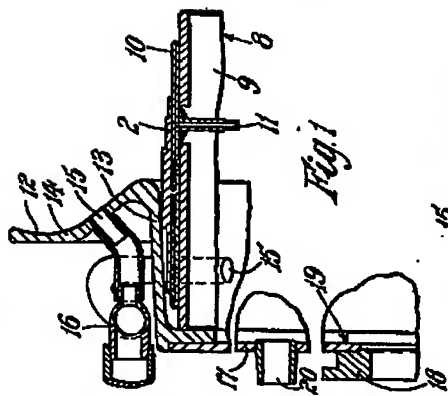


Fig. 1

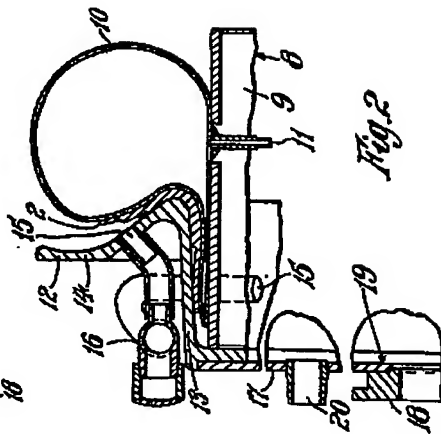


Fig. 2

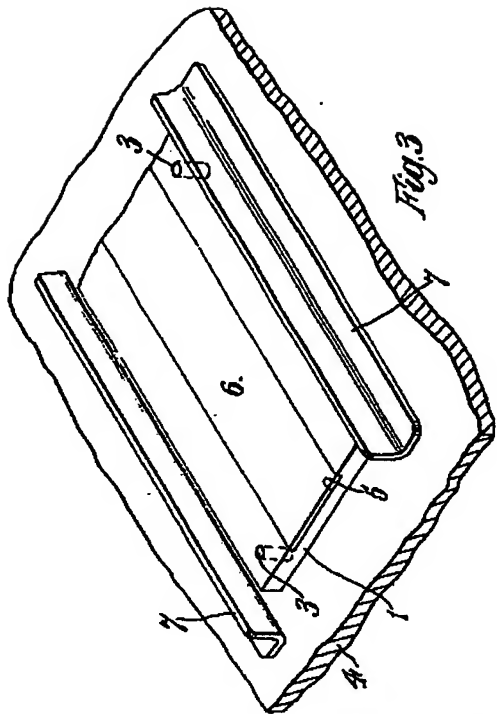


Fig. 3

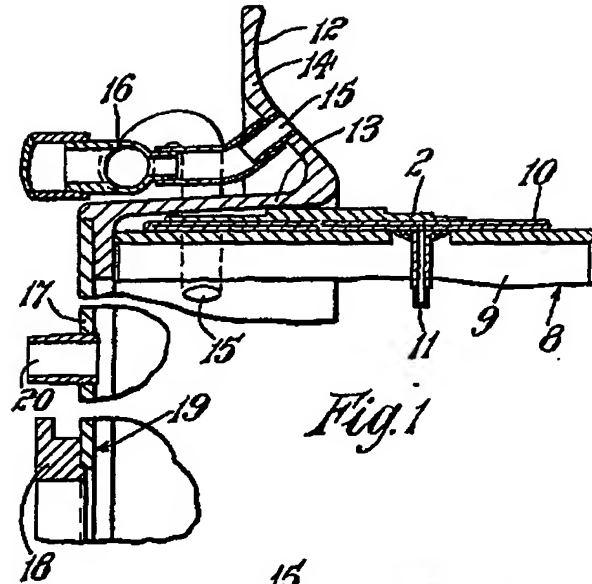


Fig. 1

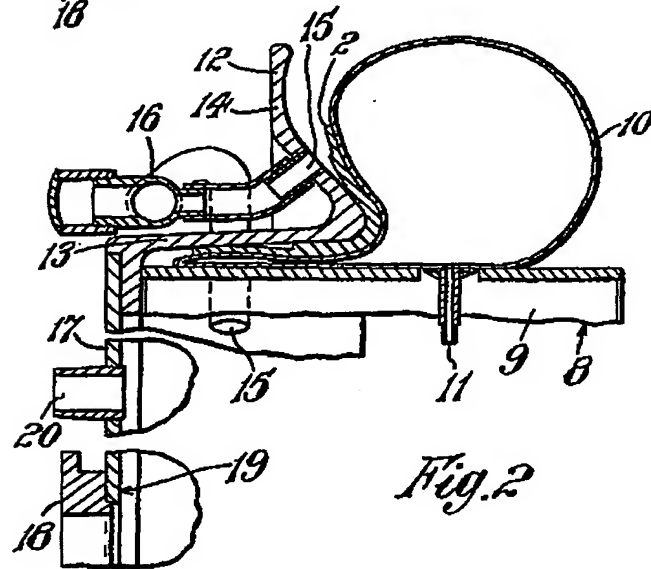
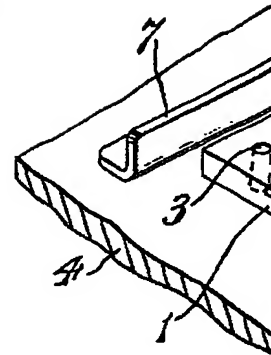


Fig. 2

